UNIVERSITÉ DE PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Année 1975 N° 249

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'état)

PAR

Germain LECOQ

né le 7 mai 1949 à Le Mans

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .....

A propos d'un adénome parathyroïdien en position ectopique médiastinale

Président : Monsieur le Professeur agrégé CAMUS

UNIVERSITÉ DE PARIS VI

FACULTÉ DE MÉDECINE PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Année 1975 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'état)

PAR

Germain LECOQ

né le 7 mai 1949 à Le Mans

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .....

A propos d'un adénome parathyroïdien en position ectopique médiastinale

Président : Monsieur le Professeur agrégé CAMUS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur Agrégé

J.P. CAMUS

qui m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Avec l'hommage de ma respectueuse admiration et l'expression de mon extrême reconnaissance.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548117_0046

A Monsieur le Docteur CROUZET
Chef de clinique
Assistant des Hôpitaux de Paris

qui a bien voulu accepter de diriger cette thèse.

Ses conseils éclairés ont guidé mes recherches.

Qu'il trouve ici l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Commissaire Général Ch. GAY
directeur du Service des fabrications
du commissariat de l'air n° 796
et commandant de la Base aérienne n° 200

Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite
Chevalier des Palmes Académiques

qui m'a accordé de grandes facilités pour accomplir ce travail.

Qu'il trouve ici le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mon profond respect.

A ma femme

A mes parents

A mes amis

qui m'ont permis, à divers titres, de mener ce travail à son terme.

I - INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion d'observer au centre de rhumatologie de la Pitié, un cas d'hyperparathyroïdisme primitif avec insuffisance rénale et néphrocalcinose. Une première intervention n'a pas permis de découvrir d'adénome cervical. L'artériographie parathyroïdienne n'a pas montré d'image évocatrice d'adénome ni au niveau du cou ni au niveau du médiastin. Une deuxième intervention chirurgicale a permis de découvrir un volumineux adénome situé dans l'adventice de la face postérieure de l'aorte ascendante.

A propos de cette observation, est présentée une revue de la littérature ayant trait aux adénomes parathyroïdiens ectopiques et d'autre part à l'artériographie parathyroïdienne, spécialement aux renseignements qu'elle apporte en cas d'adénome médiastinal.

II - OBSERVATION DE Monsieur HAR....

Monsieur HAR..., âgé de 73 ans, retraité, nous est adressé le 8 juin 1974, pour l'exploration d'une hypercalcémie avec néphrocalcinose évoquant un hyperparathyroïdisme primitif.

Outre une fracture de jambe et une hernie inguinale, le passé pathologique de Monsieur HAR... comporte, surtout, une névralgie crurale gauche dont l'exploration amènera la découverte du syndrome actuel.

En effet, l'histoire clinique débute en décembre 1973, date où la curalgie connue depuis 10 ans devient rebelle au traitement médical. Des examens biologiques et radiographiques sont alors pratiqués en février 1974.

Sur le plan biologique :

- la calcémie est à 105 mg/l
- la phosphorémie est à 37 mg/l
- la calciurie est à 56 mg/j

Sur le plan radiographique, les clichés du bassin auraient révélé un aspect "ostéomalacique". Un traitement, à base de STEROGYL 15 et d'ORGACALCIUM est donc entrepris. Sa posologie n'a pu être précisée.

Mais, sous l'effet de cette thérapeutique, la calcémie s'élève à 145 mg/l en avril 1974. Cette augmentation franchement

pathologique fait reconsidérer le diagnostic - le malade, sur le conseil de son médecin traitant est hospitalisé en province. De nouvelles explorations y sont entreprises. Les clichés radiographiques du rachis lombaire et du bassin objectivent alors :

- une néphrocalcinose
- des discopathies étagées
- une irrégularité du bord antérieur de L5

Des dosages répétées de la calcémie confirmeront l'élévation pathologique de cette constante ; la persistance de cette hypercalcémie associée à la néphrocalcinose amèneront donc le malade dans le service.

Monsieur HAR... se présente à nous comme un homme amaigri (perte de 15 kg en 2 ans), asthénique, anorexique mais qui, par contre, avait une polydypsie depuis 2 ans.

A l'examen clinique, nous trouvons des troubles de la marche avec une boiterie liée à la douleur, de type mécanique, qui siégeait au niveau de la cuisse. Mais la mobilité de l'articulation coxofémorale et l'examen neurologique (force musculaire - sensibilité - réflexes) sont normaux.

L'examen cardiopulmonaire ne décèle aucune anomalie.

Le toucher pelvien révèle l'existence d'un adénome prostatique de faible importance.

L'examen ORL retrouve une calcification du quadrant postéro-inférieur du tympan droit.

Ainsi les signes évocateurs d'hyperparathyroïdisme primitif sont-ils bien pauvres et nous ne retrouvons aucune notion

- de colique néphrétique
- de troubles articulaires ou osseux
- de signe digestif

Les examens parachimiques-radiologiques, biologiques et histologiques vont, eux, confirmer les présomptions diagnostiques qu'avaient laissé présager l'association d'une hypercalcémie et d'une néphrocalcinose.

a/ Les radiographies confirmaient en effet la néphrocalcinose et retrouvaient une déminéralisation diffuse de tout le squelette, ainsi que des géodes au niveau du radius droit.

b/ La biologie donnait les chiffres suivants :

- calcémies : 136 - 133 - 135 mg/l
- calciurie : 152 mg/24 h
- phosphorémies : 44 - 42 mg/l
- clearance du phosphore : 10,3 ml/min
- clearance de la créatinine : 15,4 ml/min
- phosphatages alcalines : 101 UI
- hydroxyprolinurie : 135 mg/24 h
- acide citrique : 34 mg/l
- créatinine serique : 40 mg
- créatinine urinaire : 44

Ainsi l'hypercalcémie franche et constante, la discordance entre la clearance de la creatinine très abaissée et celle du phosphore normale, et l'hypercitrémie conduisaient à la re-

cherche des signes histologiques d'hyperparathyroïdisme primitif.

c/ Une biopsie de crête iliaque est donc pratiquée. En voici le compte-rendu :

" le prélèvement de crête iliaque renferme au contact de débris osseux dilacérés, un petit fragment non dissocié. Celui-ci est représenté par des travées osseuses assez larges, séparées. On y observe quelques lacunes de résorption avec de petites zones indiscutables de fibro-ostéoclasie. La moelle est un peu fibreuse.

Conclusion : fragment osseux présentant des stigmates discrets d'hyperparathyroïdisme".

Ainsi nous avons suffisamment d'arguments pour proposer une intervention chirurgicale, dans le but de découvrir une lésion parathyroïdienne.

Elle eut lieu le 27 juin 1974 - le compte-rendu opératoire était ainsi rédigé :

"Incision en cravate - Section des muscles courts.

a/ exploration à gauche : après extériorisation complète du lobe et dissection des branches de la thyroïdienne inférieure, on identifie au niveau de la diffusion du tronc de la thyroïdienne inférieure une formation d'aspect parathyroïdien que l'on s'abstient d'enlever dans ce premier temps. On poursuit l'exploration de ce côté et on n'arrive pas à identifier d'autres formations parathyroïdiennes.

b/ à droite : on trouve au niveau de la branche inférieure de l'artère thyroïdienne inférieure une parathyroïde de faible taille que l'on prélève aux fins d'examen histologique.

Celui-ci conclut à une forte hyperactivité avec de très nombreuses cellules claires : hyperplasie ou microadénome.

c/ on prélève alors la formation parathyroïdienne inférieure gauche au niveau de laquelle n'existe aucun signe d'hyperactivité à l'examen microscopique.

d/ de ce fait il s'agit très probablement d'un microadénome parathyroïdien inférieur droit.

e/ fermeture sur deux drains de Penrose après rapprochement des muscles sectionnés.

Les prélèvements effectués au cours de l'intervention sont, bien sûr, l'objet d'un histodiagnostic :
" la parathyroïde inférieure droite examinée est une parathyroïde hyperplasique avec une trame interstitielle pauvre, sans cellule adipeuse. Elle est constituée de petites cellules principales étroitement juxtaposées s'orientant souvent en ébauches acineuses.

La parathyroïde prélevée du côté gauche présente sensiblement le même aspect. Il s'agit là encore, d'une hyperplasie homogène avec pauvreté du tissu interstitiel et prédominance de petites cellules principales.
Conclusion : "hyperplasie parathyroïdienne portant sur les deux parathyroïdes examinées (hyperplasie à cellules principales)".

Malheureusement, dans les suites de l'intervention chirurgicale, la calcémie est restée manifestement pathologique. La lésion responsable n'a donc pas été extirpée et devant cette hypercalcémie persistante, on envisage la possibilité d'une seconde intervention.

Mais, pour guider le chirurgien, on décide de pratiquer une artériographie parathyroïdienne non seulement pour détecter la formation pathologique, mais aussi pour la localiser, y compris dans une éventuelle position ectopique. Il reste cependant possible que l'adénome siège dans le cou puisque seulement deux parathyroïdes ont été observées lors de la première intervention.

Cet examen fut, pour nous, décevant.

En voici le compte-rendu :

"L'examen a été réalisé selon la technique du reflux par voie humérale bilatérale et simultanée. Sur les angiogrammes, et sur les clichés de soustractions photographiques, il n'existe aucune image pouvant faire suspecter la présence d'un adénome parathyroïdien".

Ainsi, cet examen ne nous avait pas donné les résultats que nous escomptions. L'état général de notre malade empirait, l'insuffisance rénale s'aggravait, les calcémies à la fin août restaient trés élevées (132 - 149 - 148 - 142 mg/l) malgré le traitement médical instauré. Tout ceci,associé à l'absence d'éléments pouvant guider le chirurgien,rendait la décision opératoire très difficile à prendre.

Néanmoins, les calcémies redevenues menaçantes et malgré le pronostic relativement défavorable de l'insuffisance rénale, imposent cette deuxième intervention. Elle fut décidée début septembre profitant d'une amélioration, toute transitoire, de l'état de Monsieur HAR..., et réalisée par le Professeur agrégé H. GARNIER (Sce du Professeur MERCADIER).

" 1/Nouvelle cervicotomie horizontale à un travers de doigt au-dessous de la précédente. Section des muscles sous thyroïdiens des deux côtés, de dehors en dedans permettant d'aborder les loges thyroïdiennes. Une réexploration permet d'identifier à gauche une formation thyroïdienne supérieure qui est enlevée et confiée à l'examen histologique extemporané : parathyroïde d'aspect hypoplasique. Cette notion, jointe à l'histoire clinique, et aussi au fait que le diagnostic de microadénome antérieurement fait n'a pas été confirmé, donne la certitude qu'il existe un adénome parathyroïdien en évolution.

2/ Sternotomie verticale totale.

a/ exploration du médiastin : après dissection du tronc veineux innominé qui est chargé sur un lac, on dissèque l'ensemble de la coulée thymique jusqu'au niveau de la face antérieure de l'aorte.

b/ on reprend l'exploration de la jonction cervico-médiastinale et des deux côtés, on ne trouve rien qui puisse évoquer un adénome parathyroïdien .

c/ dissection de l'ensemble du paquet jugulo-carotidien des deux côtés avec exposition du pneumogastrique sur toute sa longueur afin de rechercher un adénome de la chaîne des vaisseaux sans succès.

d/ libération en totalité de la face postérieure de l'oesophage : échec

e/ on reprend l'exploration des loges thyroïdiennes avec hypothèse d'un adénome intrathyroïdien : échec

f/ on envisage alors d'explorer l'espace intertrachéo-oesophagien et la face postérieure de la crosse aortique.

Mais on repalpe au préalable soigneusement toute la région médiastinale. On a la surprise en palpant le flanc droit de l'aorte ascendante de sentir tout à fait en arrière une formation arrondie manifestement pathologique.

Dissection du bord droit de l'aorte ascendante et dissection de la veine cave supérieure qui est inclinée vers la droite. On aperçoit alors, débordant le bord droit de la face postérieure de l'aorte ascendante une formation arrondie, marron bigarré, dont la zone perceptible a environ 3 cm de diamètre. Le clivage au doigt, en arrière de l'aorte, permet de séparer aisément cette formation de la bronche. L'aorte ascendante est alors chargée sur un lac . La dissection montre que cette formation est incluse dans l'adventice aortique, sa limite inférieure répondant à la réflexion du péricarde sur l'aorte, la formation tumorale répondant ainsi au plafond du sinus de Theile.

On dissèque successivement la face postérieure de l'aorte ascendante de droite à gauche, puis de gauche à droite, on arrive à enlever la lésion en totalité sans incident sauf une petite brèche péricardique qui se situe au flanc antérieur gauche de l'aorte ascendante. L'examen histologique après pesée de la pièce (7g) confirme le diagnostic d'adénome parathyroïdien à petites cellules principales avec signe d'involution dans la parathyroïde prélevée par ailleurs".

Ainsi, un adénome parathyroïdien ectopique situé à la face postérieure de l'aorte ascendante était-il responsable de l'hyperparathyroïdisme. Les calcémies post opératoires (82 - 90 - 101 - 102 - 95 mg/l) ainsi que les phosphorémies (41- 33 - 27 mg/l)

confirmaient l'excision de tout le tissu parathyroïdien pathologique.

Malheureusement notre malade posa des problèmes post-opératoires et ceci pour plusieurs raisons :

a/ l'insuffisance rénale sévère

b/ l'hypoparathyroïdie certaine, puisque finalement les quatre parathyroïdes ont été enlevées

c/ le traumatisme chirurgical avec sternotomie et drainage péricardique chez un homme âgé de 73 ans.

Nos craintes furent justifiées. En effet, Monsieur HAR... décéda dans un tableau septicémique avec homoculture positive.

III - FREQUENCE DES ADENOMES MEDIASTINAUX

Si en 1925, MANDL fut le premier à exciser un adénome parathyroïdien, c'est WALTON qui, en 1931, publia la première observation d'adénome parathyroïdien en position médiastinale.

Depuis, les localisations anormales de ces formations tumorales parathyroïdiennes ont été observées par de nombreux auteurs. La littérature rapporte leur fréquence sur plusieurs séries d'hyperparathyroïdisme primitif.

En regroupant l'ensemble de ces séries (conferer tableau n° I), nous avons retrouvé 290 adénomes médiastinaux sur un chiffre global de 2.468 adénomes parathyroïdiens vérifiés histologiquement, ce qui représente une fréquence de 11,7 %.

Ainsi la fréquence, non négligeable, de ces adénomes médiastinaux, oblige-t-elle le chirurgien à connaître les gîtes ectopiques. Pour comprendre leur existence, il convient de rappeler d'abord l'embryologie des parathyroïdes. Celle-ci permet d'expliquer la présence de telles formations tumorales au sein du médiastin.

TABLEAU N° I : FREQUENCE DES ADENOMES MEDIASTINAUX

Auteurs - Années	Nbre d'adénomes	Nbre d'adénomes médiastinaux	Pourcentage
COPE 1941	49	9	18
NORRIS 1947	281	19	6,7
BLACK 1948	58	5	8,6
GLENN 1959	33	2	6
HELLSTROM 1962	118	6	5
PACHTER 1963	98	2	1,1
WILSON 1964	34	4	11,7
COFFEY 1965	34	2	5,8
PYRRAH 1965	68	2	2,9
JUDD 1966	28	1	3,5
CHIGOT 1967	84	4	4,7
KREMENTZ 1967	84	4	4,7
RIENHOFF 1968	78	5	6,4
ROMANUS 1967	183	21	11,4
BAY 1969	584	89	21
KURTAY 1969	72	10	13,8
MAYOR 1969	130	18	13,8
NATHANIELS 1970	400	89	21
DUBOST 1972	52	8	16
	2.468	290	

soit 11,7 %

IV - EMBRYOLOGIE DES PARATHYROIDES ET DES ADENOMES MEDIASTINAUX

Le développement des parathyroïdes est en relation étroite avec celui du thymus et de la thyroïde.

La parathyroïde III (numérotée par analogie avec son origine), future parathyroïde inférieure, provient de la 3ème poche entobranchiale qui donne également la branche thymique centrale.

La parathyroïde IV, future parathyroïde supérieure provient, elle, de la 4ème poche entobranchiale.

A un moment du développement embryonnaire, se produit une étape très importante caractérisée par la déflexion cervicale et la descente du coeur et des gros vaisseaux. Dès lors, la parathyroïde III, comme si elle était entraînée par l'ébauche thymique descend plus ou moins bas devenant ainsi parathyroïde inférieure, tandis que la parathyroïde IV se laisse croiser devenant la parathyroïde supérieure.

Cette explication simple est résumée dans le schéma n° 1 emprunté à CHIGOT (5).

A partir de l'embryologie, COPE (7) explique comment une parathyroïde normale ou pathologique peut se trouver dans le médiastin.

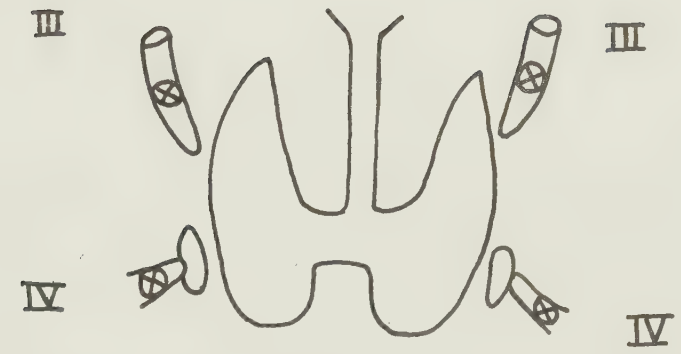
Les cellules de la parathyroïde IV apparaissent au dessus et en arrière des ébauches latérales thyroïdiennes qui

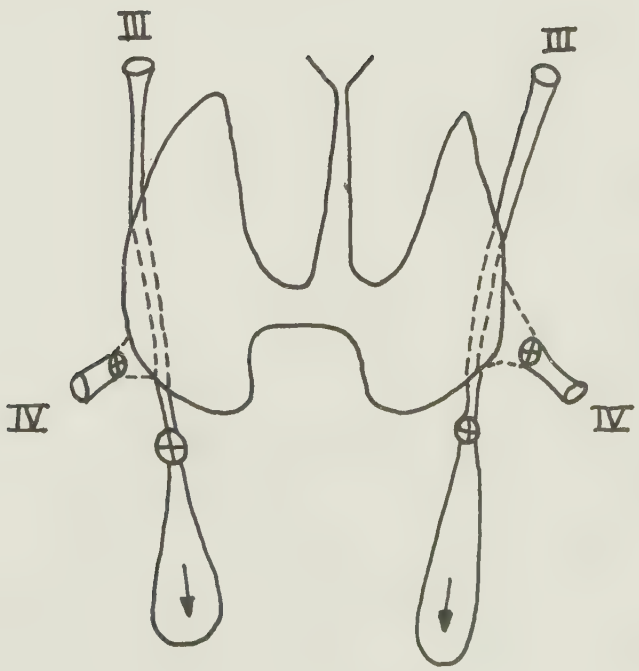
Schéma n° 1

Le corps thyroïde dérive d'une ébauche pharyngée

III : complexe de la 3ème poche (thymus + parathyroïde III)

IV : complexe de la 4ème poche (corps ultimo branchiaux + parathyroïde IV)





naissent de la même poche entobranchiale. Ces cellules, toujours en étroite relation avec les ébauches thyroïdiennes, descendent dans le cou pour rejoindre, en grandissant, l'ébauche thyroïdienne médiane.

Puisque l'ébauche thyroïdienne latérale parcourt une distance aussi courte - de la partie supérieure du larynx jusqu'à la position normale de la thyroïde, la parathyroïde IV (parathyroïde supérieure chez l'adulte), parcourt elle aussi la même distance.

Sur un plan embryologique, la parathyroïde supérieure ne peut donc se situer que dans un espace compris entre le bord supérieur du larynx et le pôle inférieur de la thyroïde, et théoriquement, pas au-delà (confer schéma n° 2).

Ainsi l'embryologie, selon la thèse de COPE, ne permet-elle pas d'expliquer la présence d'adénomes issus des parathyroïdes supérieures dans le médiastin. Nous allons voir qu'il en est différemment pour les parathyroïdes inférieures.

Au cours de leur développement embryologique, les parathyroïdes inférieures peuvent parcourir une distance importante. Nous savons que la troisième poche entobranchiale donne la parathyroïde III et le thymus et que ces deux glandes sont en étroite relation au cours de leur croissance. Comme le tissu thymique se déplace, vers le bas, depuis le pharynx jusqu'à sa position définitive dans le médiastin antérieur, le tissu parathyroïdien descend avec lui. C'est d'ailleurs l'étroite connexion entre les deux glandes qui a fait donner à WELLER le nom de "parathymus

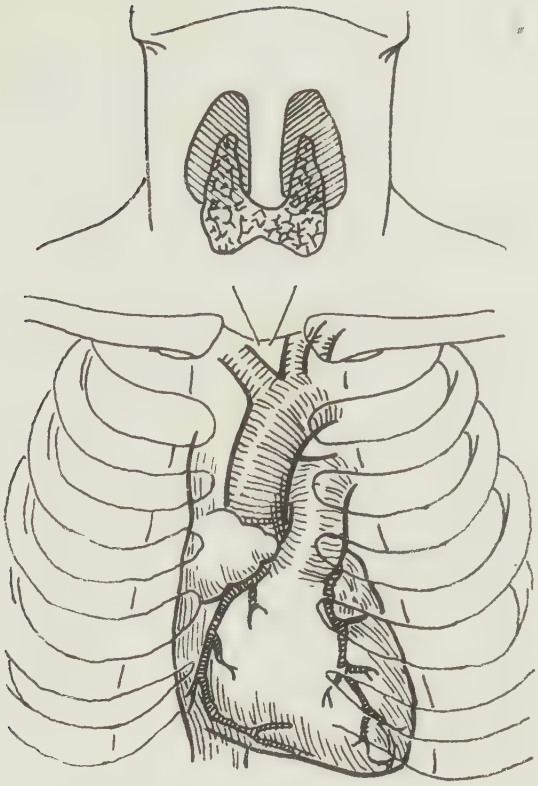
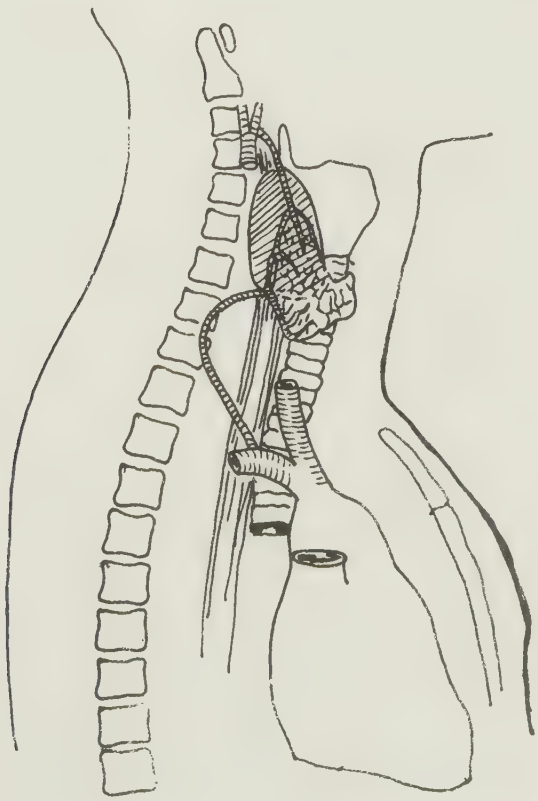


Schéma n° 2
Localisation habituelle des parathyroïdes supérieures
(d'après O. COPE)



glands" aux parathyroïdes.

Dans la majorité des cas, les "parathymus glands" descendent avec le thymus, latéralement à la parathyroïde supérieure et à l'ébauche latérale de la thyroïde, et vont finalement se placer en regard du pôle inférieur de la thyroïde tandis que le thymus continue sa croissance au sein du thorax.

Parfois cependant, les "parathymus glands" poursuivent leur développement avec le thymus et descendent au-delà du pôle inférieur de la thyroïde. Elles se placent finalement plus ou moins bas dans la partie antérieure du cou ou du thorax.

L'étroite relation entre les deux glandes peut même faire que les parathyroïdes inférieures se placent dans la capsule thymique.

De ces données empruntées à COPE (7), nous pouvons déduire trois éléments très importants :
- d'une part, l'existence possible de tissu parathyroïdien au sein du médiastin antérieur ; ceci est du à la possibilité qu'ont les parathyroïdes inférieures de suivre le thymus dans son développement et dans sa migration vers le thorax, mais en restant extrathymique. Cela expliquerait l'existence d'adénomes médiastinaux antérieurs extrathymiques développés à partir d'une glande ectopique (confer schéma n° 3).
- d'autre part, l'existence possible de tissu parathyroïdien au sein même du thymus, ce qui expliquerait les adénomes intrathymiques et la position médiastinale antérieure qui en découle.

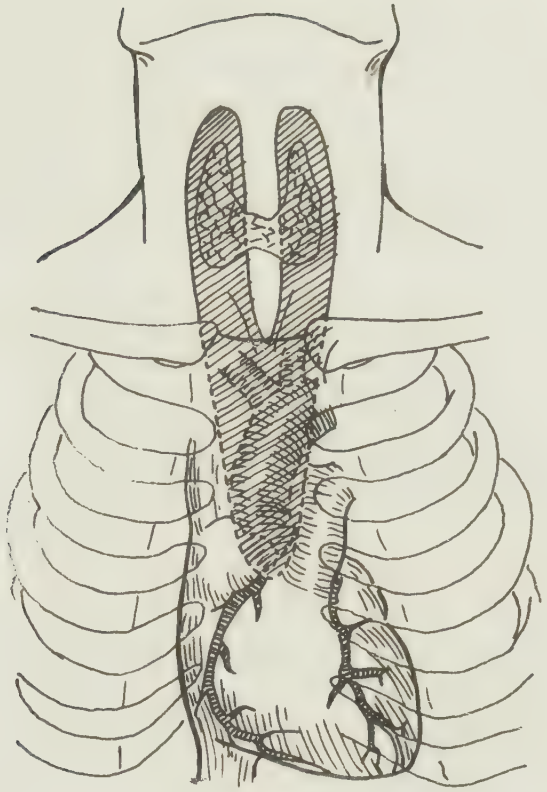
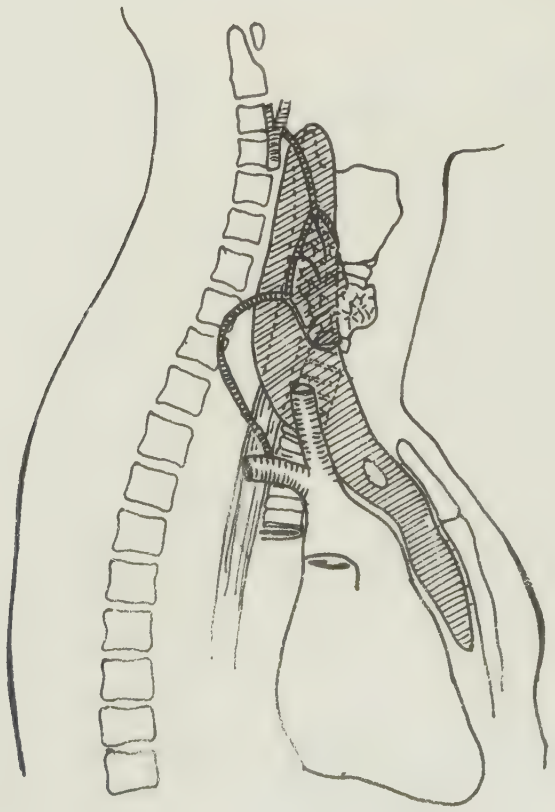


Schéma n° 3

Evolution possible des parathyroïdes inférieures vers le médiastin antérieur près du thymus (d'après O. COPE)



- enfin les difficultés opératoires que peuvent rencontrer le chirurgien dans la "quête" d'un adénome puisqu'il peut se situer tout au long du trajet que peut parcourir la parathyroïde inférieure.

Si l'embryologie permet d'expliquer la présence des seuls adénomes médiastinaux antérieurs développés à partir d'une glande ectopique, elle est insuffisante pour expliquer les "autres" adénomes médiastinaux.

Pourtant, des glandes parathyroïdes pathologiques doivent se déplacer de leur position déterminée par l'embryologie, du cou dans le médiastin antérieur - Ceci repose sur plusieurs observations que nous fournit COPE (7).

- d'abord des parathyroïdes pathologiques ont été trouvées dans le médiastin postérieur, où l'embryologie nous a appris qu'il ne pouvait exister, en principe, de tissu parathyroïdien.

- toutes les parathyroïdes pathologiques découvertes dans le médiastin postérieur possédaient un pédicule vasculaire long en rapport avec l'un ou l'autre des vaisseaux thyroïdiens.

- aucune glande non adénomateuse n'a été trouvée à distance de l'artère qui l'irrigue normalement.

- la glande parathyroïde est maintenue dans sa position, essentiellement par son pédicule vasculaire, lequel ne pourrait offrir qu'une faible résistance à un déplacement vers le bas.

Ainsi la migration vers le bas d'une glande pathologique augmentée de volume, est très certainement en rapport avec

le poids de la glande et est favorisée, de plus, par la pression intrathoracique négative qui aspire cette glande.

En fonction de la position originelle de la glande, une glande pathologique sera ainsi "aspirée" dans le médiastin antérieur ou postérieur (confer schéma n° 4).

- Si il s'agit d'une parathyroïde supérieure, puisque la seule position déterminée par l'embryologie est postérieure, le déplacement de cette glande devenue pathologique se fera vers le médiastin postérieur.

- Si il s'agit d'une parathyroïde inférieure dont la position embryologique est postérieure à la thyroïde, la migration de cette glande devenue pathologique se fera également vers le médiastin postérieur.

- Si il s'agit enfin d'une parathyroïde inférieure dont la position embryologique est dans un plan plus antérieur à celui de la thyroïde, éventualité connue à cette étape du développement embryonnaire, la migration de cette glande devenue pathologique se fera vers le médiastin antérieur.

Nous pouvons ainsi en conclure :

- que les adénomes médiastinaux antérieurs développés à partir d'un glande ectopique (ayant suivi la migration thymique) sont expliqués par la seule embryologie.

- que les adénomes médiastinaux antérieurs et postérieurs développés à partir d'une glande en position normale - au départ - sont expliqués et par le poids de la tumeur et par "l'aspiration" que provoque la pression intrathoracique négative. Leur situation, postérieure ou antérieure, définitive dépendant de la position déterminée par l'embryologie de la glan-

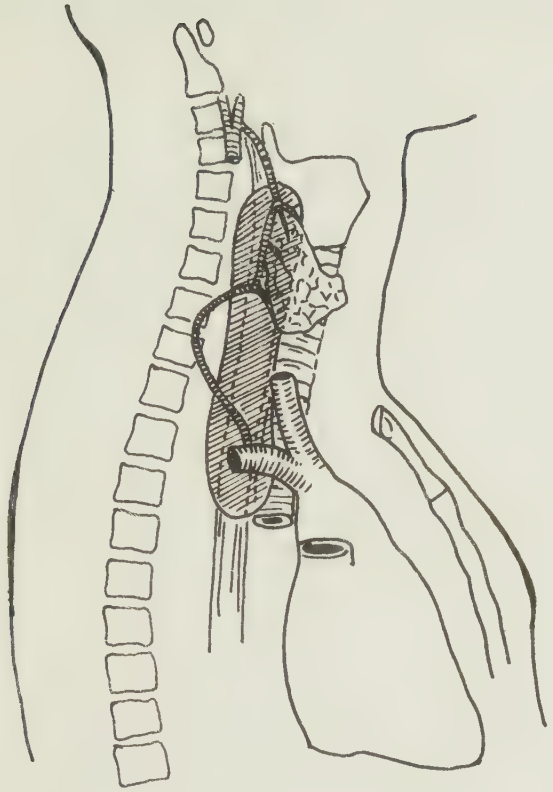
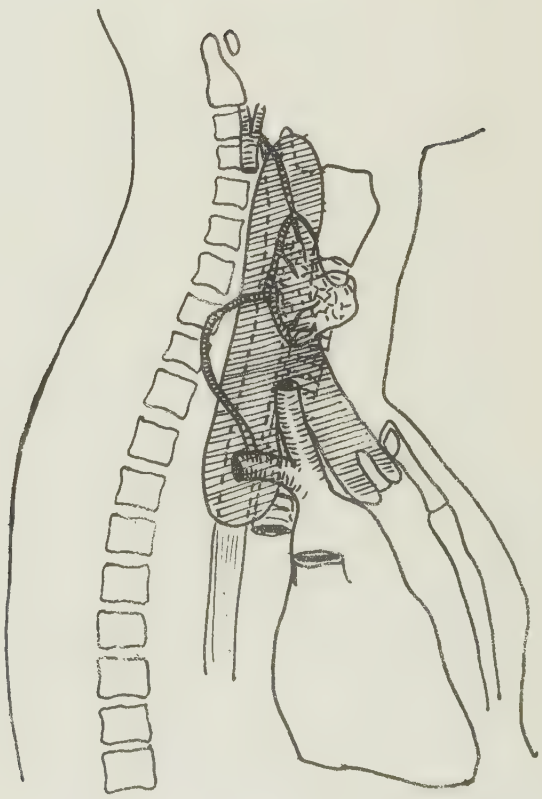


Schéma n° 4
Descente des parathyroïdes supérieures dans le médiastin postérieur

Descente des parathyroïdes inférieures dans le médiastin antérieur ou dans le médiastin postérieur



de supérieure ou inférieure dont ils sont issus.

Les raisons pour lesquelles on peut découvrir des adénomes parathyroïdiens dans le médiastin étant expliquées, nous pouvons maintenant étudier les différentes localisations - antérieures et postérieures - décrites dans la littérature.

V - LOCALISATIONS DES ADENOMES MEDIASTINAUX

Les adénomes médiastinaux sont, classiquement, divisés en antérieurs et postérieurs. Nous en étudierons la fréquence respective. Parmi les adénomes antérieurs, nous insisterons sur deux sièges fréquemment rencontrés : le thymus et la chaîne des gros vaisseaux. Les adénomes postérieurs, eux, sont plus rares ; nous en rapporterons quatre exemples. Enfin, nous étudierons trois localisations basses mentionnées par COPE (7), HARDY (19) et MAURER (28) proches de notre observation.

De ces localisations, découle un problème important de pratique chirurgicale ; c'est celui de la sternotomie. Nous verrons en fait que le recours à ce geste reste très peu fréquent.

1 - Adénomes médiastinaux antérieurs et postérieurs - Fréquence.

Cette classification est définie par l'anatomie topographique du médiastin. Le tableau n° II est établi sur les données de six séries de la littérature.

Après avoir étudié l'ambryologie et la possibilité qu'avait un adénome parathyroïdien d'occuper une position postérieure et surtout antérieure dans le médiastin, il n'est effectivement pas surprenant de retrouver 3/4 des adénomes médiastinaux en position antérieure.

TABLEAU N° II : FREQUENCE DES ADENOMES MEDIASTINAUX ANTERIEURS ET POSTERIEURS

Auteurs - Années	N^bre d'adénomes médiastinaux	N^bre d'adénomes antérieurs	N^bre d'adénomes postérieurs
COPE 1941	9	5	4
PACHTER 1963	2	0	2
KREMENTZ 1967	3	3	0
KURTAY 1969	10	9	1
NATHANIELS 1970	84	67	17
DUBOST 1972	8	6	2
	116	90	26

Soit : 77,5% d'adénomes antérieurs

22,5% d'adénomes postérieurs

2 - Adénomes médiastinaux antérieurs.

Ceux qui se situent derrière le manubrium sternal à sa partie supérieure, ne posent guère plus de problèmes chirurgicaux que les adénomes cervicaux ; ils sont facilement extirpables par une incision cervicale.

Beaucoup plus intéressants sont les adénomes intrathymiques et les adénomes de la chaîne des gros vaisseaux. Ils posent souvent le problème de la sternotomie. En effet, pour PYRRAH (35) : "Les adénomes qui sont inaccessibles par le cou siègent dans le thymus ou en regard des gros vaisseaux du thorax".

a/ Adénomes intrathymiques.

Le thymus - ou ses vestiges chez l'adulte - appartient au médiastin antérieur. Nous avons déjà étudié les connexions étroites qui existent dans le développement des parathyroïdes et du thymus. Nous rapportons dans le tableau n° III la fréquence des adénomes intrathymiques par rapport aux adénomes médiastinaux antérieurs d'une part, et à tous les adénomes médiastinaux d'autre part. Ces adénomes intrathymiques sont développés à partir d'une glande parathyroïde médiastinale en position ectopique. Leur vascularisation sera d'origine médiastinale comme le rappelle DAVIES :

"les adénomes qui sont développés à partir d'une vraie parathyroïde médiastinale ont une vascularisation qui provient des vaisseaux médiastinaux et non de l'artère thyroïdienne inférieure".

TABLEAU N° III : FREQUENCE DES ADENOMES MEDIASTINAUX INTRA THYMIQUES.

Auteurs - années	Nbre total d'adénomes médiastinaux	Nbre total d'adénomes antérieurs	Nbre total d'adénomes intra thymiques
COPE 1941	9	5	3
KREMENTZ 1967	3	3	1
KURTAY 1969	10	9	4
NATHANIELS 1970	84	67	26
DUBOST 1972	8	6	5
	114	90	39

Les adénomes intrathymiques représentent ainsi :

- 34,2% de tous les adénomes médiastinaux
- 43 % des adénomes médiastinaux antérieurs.

Sur le plan thérapeutique, quand ils sont haut situés, DUBOST (11) mentionne que ces adénomes intrathymiques "seront extirpés avec le thymus dont on peut extérioriser 4 à 5 cm par voie cervicale". Dans ce cas, ces adénomes posent les mêmes problèmes que les adénomes cervicaux. Au delà de cette limite, on devra recourir à une sternotomie médiane pour les extirper.

b/ Adénomes de la chaîne des gros vaisseaux.

Eux aussi sont fréquents. Leur recherche constitue un temps opératoire au cours d'une intervention parathyroïdienne. Ils nécessitent très souvent une sternotomie médiane. Nous rapportons ici des exemples tirés de deux séries : celles de HELLSTRÖM (20) et de NATHANIELS (31).

HELLSTRÖM (20) rapporte 4 adénomes situés près des gros vaisseaux sur 6 adénomes médiastinaux. Leur localisation précise est mentionnée comme suit :

- juste en dessous de la veine innominée
- en avant de la crosse aortique
- en avant de la veine jugulaire interne droite
- juste en avant de la veine innominée.

NATHANIELS (31) rapporte 10 cas :

a - en regard de l'artère pulmonaire gauche

b - en regard de l'aorte ascendante

c - en regard du tronc de l'artère pulmonaire

d - en regard et au-dessus de la veine innominée gauche

e - derrière la crosse aortique

f - en avant de la veine innominée droite

Schéma n° 5
Localisations d'adénomes situés en regard
des gros vaisseaux du thorax
(d'après NATHANIELS 1970)

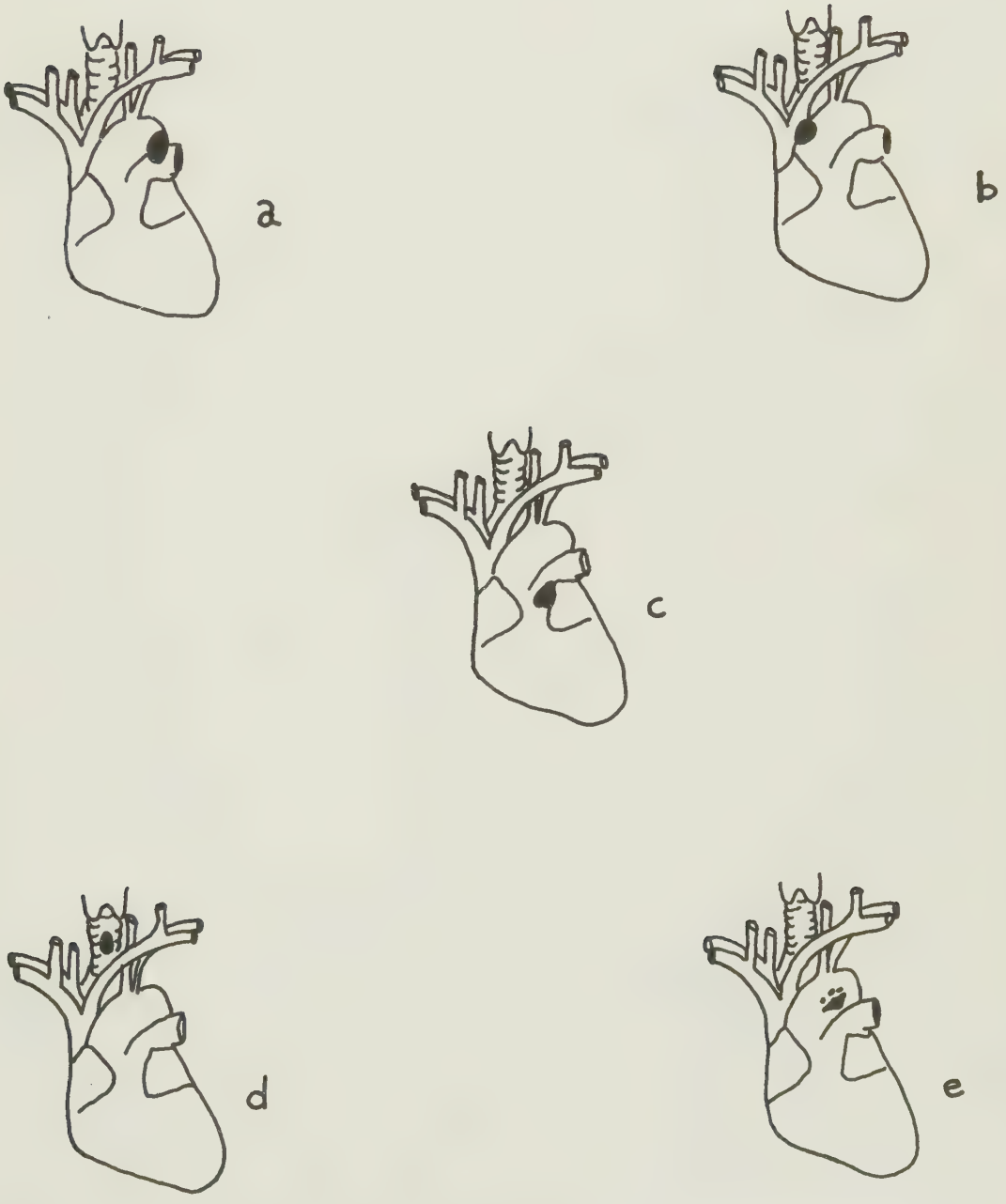
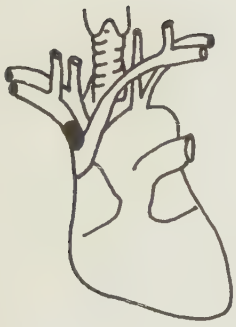
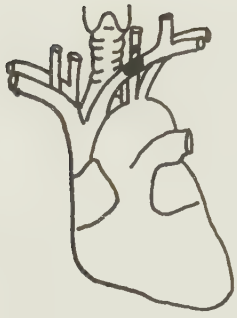


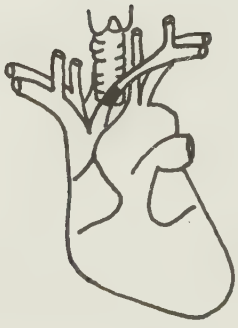
Schéma n° 6
Localisations d'adénomes situés en regard
des gros vaisseaux du thorax
(d'après NATHANIELS 1970)



g

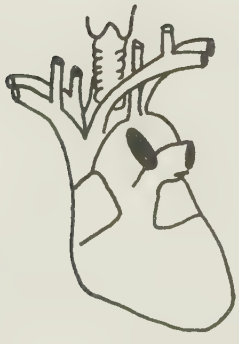


f



h

j



i

g - en avant de la carotide commune dans le médiastin antérieur et supérieur

h - en regard de la veine innominée gauche

i - en regard de la crosse aortique

j - en regard de l'aorte ascendante

Ces localisations sont représentées sur les schémas n° 5 et n° 6.

Ces cas ont nécessité 10 fois la sternotomie sur les 17 qu'a pratiquées NATHANIELS (31) pour 84 adénomes médiastinaux.

3 - Adénomes médiastinaux postérieurs.

Ils sont beaucoup plus rares. Comme nous l'avons expliqué, ils sont postérieurs et supérieurs. Il faut les chercher près de la trachée, de l'oesophage ou dans l'espace intertrachéo-oesophagien.

KREMENTZ (22) en 1971 signale un adénome situé dans la gouttière trachéo-oesophagienne découvert lors de la première intervention.

NATHANIELS (31) en 1970 rapporte le cas d'un adénome situé derrière l'oesophage qui a nécessité une sternotomie.

PACHTER (34) en 1963 signale un adénome situé dans le médiastin postérieur et supérieur qui déplaçait l'oesophage vers la droite et qui était limité en arrière par le rachis au niveau de la 3ème vertèbre dorsale, en avant par l'artère innominée et

latéralement par le plexus brachial.

Enfin BERTHO (1) en 1970 mentionne une observation où l'adénome était situé entre le tronc brachiocéphalique et la face latéro-postérieure de la trachée.

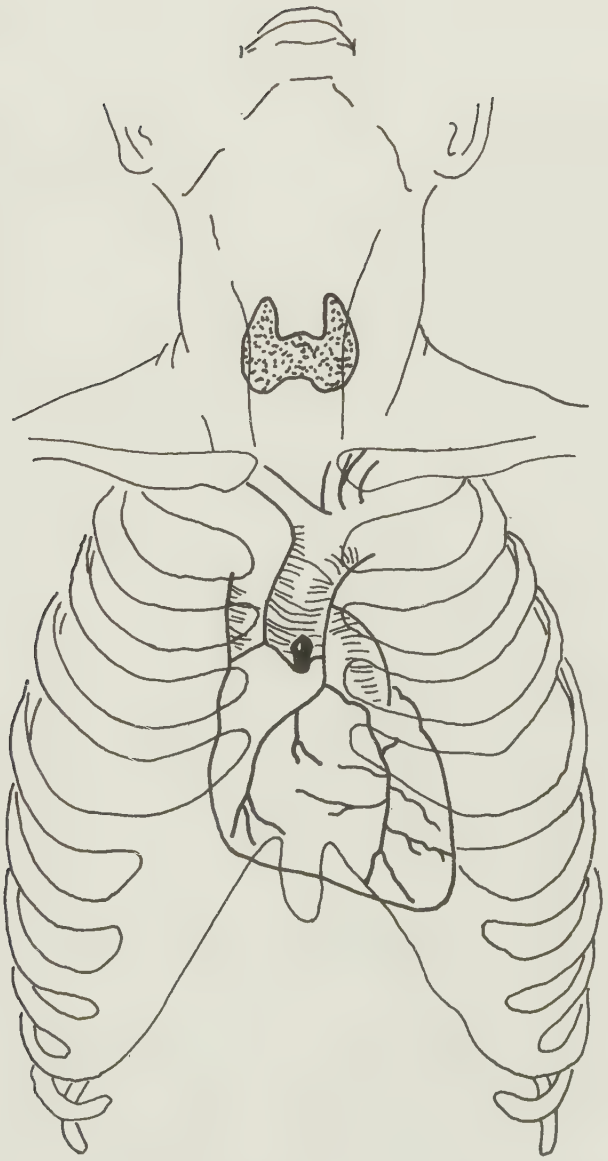
La vascularisation de ces adénomes postérieurs provient de l'artère thyroïdienne, le plus souvent. Ces formations ont un pédicule vasculaire long.

La thérapeutique des adénomes médiastinaux postérieurs, est bien sûr, chirurgicale. En règle générale, comme ils occupent une situation supérieure dans le médiastin postérieur, ils sont découverts lors de la première intervention en suivant leur pédicule vasculaire souvent bien visible. Parfois, néanmoins, ils nécessitent une sternotomie.

4 - Trois exemples où l'adénome était dans une situation proche de celle de notre observation.

Dès 1941, COPE (7) décrit un adénome qui siégeait à l'intérieur de la capsule thymique à la partie inférieure du thymus. Sur le plan topographique, cet adénome se situait en regard de la partie supérieure de l'auricule droit entre le péricarde antéro-supérieur et le sternum (voir schéma n° 7). Il fut découvert lors de la vérification anatomique (décès par pneumothorax) et siégeait à 2,5 cm au moins au-delà du bout des doigts introduits à travers l'incision de cervicotomie.

Schéma n° 7
L'adénome siège en regard de la partie supérieure de l'auricule droit à l'intérieur de la capsule thymique
(d'après O. COPE - 1941)



HARDY (19) en 1964 décrit un adénome intrathoracique siégeant dans le médiastin antérieur en regard des 7, 8 et 9èmes côtes à leur face postérieure. Cette masse tumorale était visible sur les radiographies standard de face et déformait l'image cardiaque au niveau de l'arc moyen droit. La vascularisation de l'adénome provenait d'une artère anormale issue de l'artère innominée juste au dessus de la crosse aortique. L'adénome fut extirpé lors d'une deuxième intervention après sternotomie médiane.

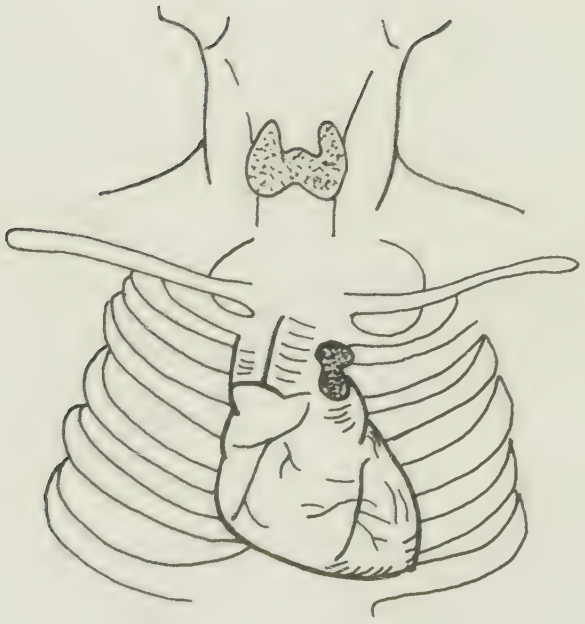
MAURER (28) en 1965 donne un autre exemple de localisation basse. Le diagnostic d'adénome parathyroïdien fut porté sur l'histoire clinique, les signes biologiques et sur la radiographie standard de face qui montrait une image anormale dans la région du bouton aortique. Le profil confirmait l'existence d'une masse médiastinale. Le chirurgien procéda à une exploration médiastinale directement par sternotomie. La tumeur siégeait dans la région de la crosse aortique (voir schéma n° 8) et les 2/3 de l'adénome étaient à l'intérieur du sac péricardique.

Cet adénome n'était vascularisé ni par des vaisseaux venant du cou ni par des vaisseaux provenant des gros troncs, mais par des rameaux vasculaires issus des tissus adjacents.

5 - La sternotomie - Fréquence.

Certains adénomes parathyroïdiens médiastinaux obligent à pratiquer une sternotomie. Selon BLACK (2), beaucoup d'adénomes situés à l'intérieur du médiastin doivent être extirpés par une incision cervicale. Les adénomes qui sont "déplacés" dans le

Schéma n° 8
Localisation de l'adénome dont une partie
siègeait à l'intérieur du péricarde
(d'après MAURER - 1965)



médiastin ne sont jamais situés très profondément dans le thorax. Tous les adénomes situés dans le médiastin postérieur et supérieur devraient être accessibles par une cervicotomie. Il en va de même pour la plupart des adénomes qui ont siégé dans le médiastin antérieur et supérieur et dont la situation proche de la région cervicale permet leur excision par la même voie.

Toujours pour cet auteur, les seuls adénomes qui obligent à pratiquer une sternotomie devraient être ceux développés à partir d'une glande qui s'est déplacée au cours du développement embryologique dans le médiastin antérieur.

Le schéma n° 9, emprunté à BLACK (2) illustre les localisations qui nécessitent une sternotomie.

DUBOST (12) rappelle : "on ne passera jamais assez de temps à l'exploration du cou. Autant il est facile de trouver un adénome, autant il est difficile d'affirmer qu'il n'y en a pas dans la région cervicale". C'est pourquoi, lors de la 2ème intervention, on fera une nouvelle recherche dans le cou et dans le médiastin supérieur avant de pratiquer la sternotomie, même si elle est peu "traumatisante".

En pratique chirurgicale, on a recours à ce geste dans un minimum de cas. Le tableau n° IV nous donne la fréquence avec laquelle le chirurgien est amené à pratiquer la sternotomie.

Schéma n° 9
Les adénomes situés dans la région indiquée
par la zone hachurée nécessitent une sternotomie
pour leur excision
(d'après BLACK - 1958)

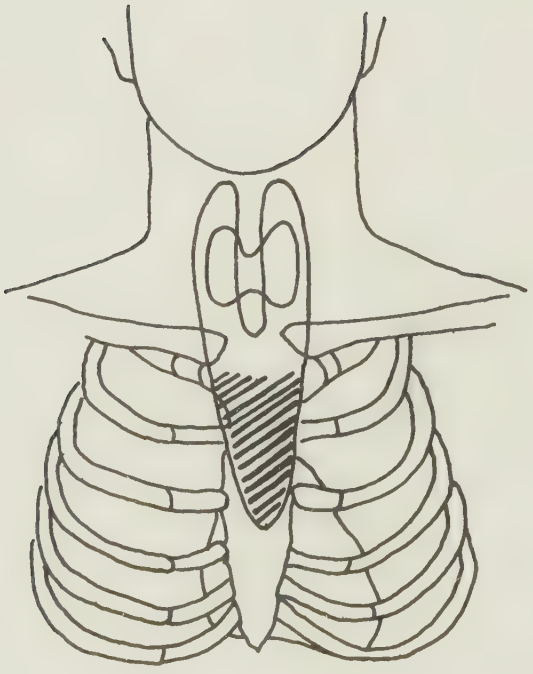


TABLEAU N° XV : FREQUENCE DE LA STERNOTOMIE.

Auteurs - années	Nombre d'adénomes	Nombre de sternotomies
BLACK 1948	58	2
1966	28	1
CHIGOT 1967	84	3
KREMENTZ 1967	84	2
ROMANUS 1967	183	5
RIENNOFF 1968	78	2
MAYOR 1969	130	7
NATHANIELS 1970	400	19
DUBOST 1972	52	0
	1.097	41
Soit : 3,7 %		

VI - L'ARTERIOGRAPHIE PARATHYROIDIENNE

Quand le diagnostic d'hyperparathyroïdisme paraît cliniquement et biologiquement probable, on a proposé différentes méthodes (scintigraphie des parathyroïdes, artériographie, tomographie) dans le but, d'abord d'affirmer le diagnostic en visualisant un adénome, et ensuite de guider l'acte chirurgical.

L'artériographie est l'examen qui a été le plus utilisé et dont les résultats paraissent à la fois les meilleurs et les mieux connus. L'indication de l'artériographie, comme des autres examens,reste encore débattue. Ayant pratiqué une artériographie parathyroïdienne de notre malade, nous allons passer en revue les connaissances actuelles concernant cet examen.

1 - Historique.

C'est en 1954 que SELDINGER (38) rapporte les premières observations d'adénomes parathyroïdiens localisés par une artériographie parathyroïdienne et confirmés par l'intervention. Déjà à cette époque, SELDINGER limite les indications de cet examen et conseille de le pratiquer lorsque la première intervention n'a pas permis de retrouver un adénome.

En 1956, STEINER (41) propose l'opacification des artères thyroïdiennes inférieures par une artériographie per-opératoire. Cette technique est destinée à éviter les complications liées à l'injection du produit de contraste dans l'artère vertébrale qu'avait mentionné SELDINGER (38).

En 1966, NEWTON (32) décrit l'opacification possible d'un adénome au temps capillaire sous forme d'une tache plus ou moins dense. Ce signe artériographique que SELDINGER (38) réservait aux seules tumeurs malignes, revêt une grande importance, notamment dans le dépistage des adénomes médiastinaux.

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature de séries d'adénomes médiastinaux où l'artériographie ait été faite de façon systématique. La fréquence de positivité de cet examen dans ces localisations est donc impossible à établir.

Par contre quelques cas d'adénomes médiastinaux révélés par l'artériographie ont été publiés. Ainsi les observations publiées par DAUBERT (8), par SIGUIER et CAMUS (39), par DODDS (9) et par GRELLET et GAUX (18).

2 - Vascularisation normale des parathyroïdes.

Un fait important d'abord : les parathyroïdes sont irriguées par une seule artériole à destinée exclusive.

En position cervicale, la vascularisation des parathyroïdes est connue. La parathyroïde inférieure reçoit un rameau qui provient de l'une des branches terminales de l'artère thyroïdienne inférieure. La parathyroïde supérieure est irriguée soit par un rameau né de l'artère thyroïdienne inférieure, soit par un vaisseau de l'arcade anastomotique entre artères thyroïdiennes supérieure et inférieure. De ces explications fournies par GRELLET (18) nous pouvons conclure qu'il suffira d'opacifier l'artère thyroïdienne inférieure pour étudier la vascularisation des para-

thyroïdes et mettre en évidence un éventuel adénome.

Dans quelques cas, cependant, un adénome haut situé peut recevoir un apport de la thyroïdienne supérieure ; la mise en évidence de son pédicule vasculaire requiert alors l'opacification de ce vaisseau, branche de la carotide externe.

Lorsque l'adénome se développe aux dépens d'une glande ectopique située dans le médiastin antérieur, la vascularisation provient d'une artère médiastinale et le plus souvent de l'artère thymique, collatérale de la mammaire interne qui est visualisée facilement à partir d'une artériographie sous clavière. Ces adénomes peuvent être également vascularisés par des vaisseaux provenant des tissus voisins (comme dans l'observation de MAURER (28) que nous avons déjà rapportée, ou comme dans notre propre observation) ou encore par des vaisseaux anormaux (voir l'observation de HARDY (19) déjà citée).

Les adénomes médiastinaux postérieurs sont, en règle, vascularisés par l'artère thyroïdienne inférieure.

3 - Principes de l'angiographie parathyroïdienne.

Plusieurs remarques doivent être faites pour bien comprendre les difficultés auxquelles se heurte l'étude vasculaire des parathyroïdes. C'est GAUX (16) qui les précise.

- Chaque glande est irriguée par des artérioles terminales de très petit calibre pratiquement impossibles à détecter sur une angiographie normale.

- La vascularisation des parathyroïdes est variable comme nous l'avons vu plus haut.

- L'ignorance du siège de la lésion oblige à pratiquer une angiographie bilatérale.

De ces éléments GAUX (15) conclut : "l'angiographie parathyroïdienne ne peut donc être qu'une étude de retentissement des lésions des parathyroïdes sur les branches vasculaires dont sont issues les artérioles terminales".

Même si la vascularisation des parathyroïdes peut provenir de deux artères (thyroïdiennes inférieure ou supérieure), seule l'opacification de la thyroïdienne inférieure, branche du tronc thyro-bicervico-scapulaire est, en pratique, recherchée. C'est HALSTEAD et EVANS cités par SELDINGER (38) qui nous en fournissent l'explication : "l'angle d'implantation de l'artériole destinée à la parathyroïde supérieure sur l'axe vasculaire principal suggère que le courant sanguin provient dans la majorité des cas de la thyroïdienne inférieure".

4 - Techniques.

Plusieurs techniques ont été proposées :

a) Le cathétérisme sélectif du tronc thyro-bicervico-scapulaire : réalisé par voie humérale au niveau de la gouttière bicipitale. Cette technique réalisée par DE NUNNO est d'exécution délicate pour deux raisons mentionnées par GAUX (16) :

- la petite taille du tronc thyro-bicervico-scapulaire
- les anomalies d'origine de ce même tronc.

b) Opacification globale de la sous clavière.

- par voie humérale rétrograde selon la technique utilisée par SELDINGER (38), on met en place un cathéter dans la sous clavière aussi près que possible de l'origine du tronc thyro-bicervico-scapulaire.

- par cathétérisme rétrograde de l'artère fémorale on amène le cathéter au niveau de la crosse aortique entre l'origine du tronc artériel brachio-céphalique droit et l'origine de la carotide primitive gauche. Avec cette méthode, l'opacification de l'artère sous clavière est de moins bonne qualité et surtout les artères thyroïdiennes inférieures ne sont pas toujours visibles.

- par ponction directe de l'artère sous clavière au niveau de la région sous claviculaire. Cette méthode n'est pas de pratique courante et nécessite une grande habitude.

- par ponction de l'artère axillaire.

- enfin opacification de la sous clavière par la méthode du reflux. C'est cette technique qui a été utilisée pour notre malade. Elle consiste à opacifier la sous clavière après ponction bilatérale de l'artère humérale au pli du coude, en injectant le produit de contraste simultanément de chaque côté.

5 - Signes angiographiques des adénomes parathyroïdiens.

- L'augmentation du calibre de l'artère thyroïdienne inférieure du côté de l'adénome est un signe décrit par SELDINGER (38) en 1954. Il ne peut être interprété qu'en fonction du calibre de l'artère thyroïdienne inférieure du côté opposé.

Ce signe rejoint une constatation peropératoire faite

par STATE pour qui l'augmentation du calibre de cette artère était un guide vers l'adénome.

- La modification du trajet de l'artère thyroïdienne inférieure a été décrite également par SELDINGER (38). On peut noter soit une exagération de la deuxième courbure que dessine l'artère, la courbure étant alors plus large et plus profonde en raison de la présence de l'adénome ; soit une incurvation normale de l'un des rameaux terminaux de la thyroïdienne inférieure qui semble circonscrire la tumeur ; soit enfin un trajet vertical plus ou moins ascendant de la thyroïdienne inférieure, l'adénome marquant alors son empreinte par l'apparition d'une courbure anormale.

Ces deux signes sont indirects et ne constituent pas une preuve formelle de l'existence d'un adénome, mais seulement une présomption.

- Des zones d'hypervascularisation et l'opacification de l'adénome au temps capillaire ont été décrits par NEWTON (32) en 1966. Il s'agit là de signes très importants dont la présence constitue une preuve formelle à l'existence d'un adénome. Néanmoins, ce signe est peu fréquent.

6 - Risques de l'artériographie.

Les complications que peut entraîner l'artériographie sont de deux ordres : celles liées à la ponction et celles liées à l'injection.

- Celles liées à la ponction ne sont pas spécifiques à l'artériographie parathyroïdienne. Il s'agit d'hématome, de thrombose

intraluminale, voire d'embolie.

- celles liées à l'injection du produit de contraste sont beaucoup plus dangereuses. SELDINGER (38) a rapporté des complications neurologiques consistant en une amaurose transitoire et des troubles définitifs de la VIIIème paire crânienne qui sont survenues à la suite d'une injection accidentelle de produit de contraste dans la vertébrale après avoir utilisé la technique d'opacification de l'humérale par cathétérisme rétrograde.

DUBOST (13) signale également une hémiplégie avec coma de cinq jours et troubles moteurs définitifs survenus à la suite d'une artériographie parathyroïdienne.

7 - Inconvénients et avantages de l'artériographie.

a) Inconvénients.

Outre les risques de cette méthode que nous venons d'étudier qui restent cependant très rares, l'angiographie n'est pas dépourvue d'inconvénients :

- elle n'est pas positive dans 100 % des cas
- elle peut donner de fausses images positives ; c'est le cas du goitre vasculaire de la maladie de Basedow, de l'adénome toxique et des tumeurs malignes du corps thyroïde
- elle n'explore pas les adénomes vascularisés par les artères thyroïdiennes supérieures, ni les adénomes médiastinaux ne dépendant pas de la thyroïdienne inférieure ou de l'axe sous clavier
- l'interprétation souvent délicate des clichés exige un radiologue entraîné

- enfin, selon CANIVET (3) "elle ne dispense pas le chirurgien de pratiquer un inventaire opératoire complet du système parathyroïdien" en raison de l'existence possible d'adénomes multiples.

Tous ces éléments font que l'artériographie ne peut pas être faite à titre systématique.

b) Avantages.

- l'artériographie reste, à l'heure actuelle et lorsqu'elle est parlante, le meilleur moyen de localiser un adénome parathyroïdien

- elle reste un moyen diagnostique non négligeable notamment dans deux circonstances signalées par FENDLER et GAUX (14) : les cas où les calcémies sont peu élevées ; ceux où les calcémies sont très élevées et peuvent faire suspecter un processus néoplasique ou paranéoplasique à l'origine de ce trouble. Il est possible de faire quelques réserves sur la valeur diagnostique de l'artériographie en cas d'hypercalcémie modérée, sachant que le volume de l'adénome, donc les chances de voir l'artériographie "parler", est souvent proportionnel à l'importance de l'hypercalcémie

- l'artériographie a permis de localiser des adénomes (en particulier médiastinaux et nous en donnerons des exemples plus loin) après des premières interventions qui n'avaient retrouvé aucune formation tumorale.

8 - Indications.

Pour DUBOST (13) "l'artériographie ne devrait avoir qu'une seule et exceptionnelle indication : celle que l'on rencontrerait chez un malade déjà opéré deux fois et qui présenterait encore des signes indiscutables".

A ce jugement, peut-être un peu sévère, nous préférons la conduite proposée par SELDINGER (38) en 1954 :

1°) exploration du cou sans résection de la thyroïde ni exploration médiastinale ;

2°) artériographie si aucun adénome n'a été trouvé ;

3°) deuxième intervention.

Ainsi l'indication de l'angiographie parathyroïdienne doit être posée après intervention blanche où elles peuvent rendre "d'inappréciables services" comme le disaient SIGUIER et CAMUS (39), notamment pour les adénomes médiastinaux.

9 - Résultats.

a) pour les adénomes cervicaux.

- les signes artériographiques des adénomes cervicaux sont ceux que nous avons décrits. Nous n'y reviendrons donc pas.

- le tableau n° V rapporte la fréquence de positivité des artériographies parathyroïdiennes dans des séries où les adénomes ont été retrouvés chirurgicalement.

TABLEAU N° V

FREQUENCE DE POSITIVITE DES ARTERIOGRAPHIES DANS LA DETECTION DES ADENOMES PARATHYROIDIENS

Auteurs et années	Artériographies pratiquées	Adénomes trouvés et vérifiés par la chirurgie
SELDINGER 1954	6	4
SILINKOVA-MALKOVA 1961	5	1
NEWTON 1966	14	9
DOPPMAN 1969	9	4
KUNTZ 1972	15	12
WELLS 1973	11	7
GAUX 1973	10	6
	70	43
SOIT : 61,4 %		

b) pour les adénomes médiastinaux.

Les signes artériographiques sont différents de ceux observés pour les adénomes cervicaux.

Selon DODDS (9) "la démonstration angiographique de l'épanouissement de branches anormales des artères thyroïdiennes inférieure ou mammaire interne vers la tumeur est l'indication d'un adénome parathyroïdien médiastinal.

DODDS (9) mentionne finalement que le diagnostic artériographique d'adénome médiastinal repose "sur la reconnaissance de ces vaisseaux et l'accumulation du produit de contraste à l'intérieur de la tumeur plutôt que le déplacement des vaisseaux médiastinaux par l'adénome.

Là encore, c'est l'opacification de la tumeur sous forme d'une tache plus ou moins dense qui constitue le meilleur signe artériographique pour le diagnostic d'un adénome parathyroïdien médiastinal.

L'artériographie permet quelquefois de faire le diagnostic et de préciser la topographie d'adénomes médiastinaux. Nous en donnons ici 3 exemples :

DAUBERT (8) mentionne une observation d'hyperparathyroïdisme où l'artériographie a été pratiquée par ponction sous clavière bilatérale, dans le bilan préopératoire. Elle révèle :

"a) une discrète augmentation du calibre de l'artère thyroïdienne inférieure gauche (2 mm) par rapport à la droite (1,5 mm)

b) la présence à gauche d'une branche de terminaison très grêle de l'artère thyroïdienne inférieure descendant verticalement près de la ligne médiane sur environ 2 cm et se terminant en se ramifiant à l'intérieur d'une masse qui, au temps parenchymateux donne l'aspect d'une vaste tache vasculaire allongée, d'environ 40 mm de long sur 13 mm de large, située sous le pôle inférieur du lobe thyroïdien gauche et descendant obliquement en bas et en dedans vers la ligne médiane jusqu'à la hauteur du bord supérieur de D3, c'est-à-dire dans le médiastin supérieur".

Le chirurgien, grâce aux renseignements fournis par l'artériographie, enlèvera facilement la tumeur.

DODDS et NEWTON (9) rapportent le cas d'une artériographie sélective de l'artère mammaire interne gauche, pratiquée après 2 cervicotomies blanches à la recherche d'un adénome ectopique. L'examen montrera l'existence d'une masse vasculaire de 1,5 x 3 cm au sein du médiastin antérieur gauche juste au-dessous de la crosse aortique. La vascularisation de l'adénome provenait de l'artère mammaire interne gauche.

Enfin SIGUIER et CAMUS (39) rapportent le cas d'une artériographie parathyroïdienne pratiquée là aussi après une première intervention blanche. L'opacification de la sous clavière par la méthode du reflux après ponction bilatérale de l'artère humérale au pli du coude a été la technique utilisée. Cet examen a permis de visualiser une formation ovalaire de 2 cm de hauteur et 1 cm de largeur située dans la partie haute du médiastin antérieur, se projetant au bord inférieur de l'articulation sternoclaviculaire droite, recevant sa vascularisa-

tion par une artériole issue de la mammaire interne.

L'intervention a permis de découvrir après sternotomie, une formation adénomateuse située exactement au niveau de l'image artériographique.

Ainsi l'artériographie parathyroïdienne ne doit pas être rejetée car elle peut - et ces 3 exemples le démontrent - faire découvrir une tumeur parathyroïdienne, y compris dans un siège médiastinal.

VII - C O M M E N T A I R E S

Après avoir étudié l'embryologie, le problème de la sternotomie et l'artériographie, nous pouvons confronter notre observation avec ces différentes données.

1/ La situation ectopique de l'adénome dans notre observation.

Nous avons mentionné trois exemples de localisations thoraciques basses (COPE - HARDY et MAURER). La localisation de l'adénome dans notre observation quoique exceptionnelle a déjà été observée.

Ce qui fait l'originalité de notre observation, ce n'est pas tant la position basse dans le médiastin que l'inclusion de la formation tumorale dans l'adventice aortique.

Dans notre observation, le chirurgien n'a pas trouvé de pédicule vasculaire qui puisse le guider vers l'adénome. La vacularisation de celui-ci était assurée par des vaisseaux provenant des tissus voisins (comme dans l'observation de MAURER). Cet élément vasculaire associé au siège antérieur de l'adénome nous fait penser que la formation tumorale s'est développée aux dépens d'une parathyroïde ectopique qui aurait suivi la migration thymique au cours du développement embryologique comme nous l'avons expliqué.

2/ L'artériographie parathyroïdienne.

Puisque la vascularisation de l'adénome était assurée

par des vaisseaux provenant des tissus voisins, il n'est pas surprenant que l'artériographie se soit révélée négative.

Nous avons vu que l'artériographie, pratiquée après des interventions blanches et lorsqu'on suspecte un siège anormal d'adénome parathyroïdien, pouvait faire le diagnostic et préciser la topographie précise d'une telle tumeur pour peu que celle-ci ait une vascularisation provenant de l'artère thyroïdienne inférieure ou de la mammaire interne. Inversement un très gros adénome comme celui de notre observation, peut totalement échapper à l'artériographie en raison d'une vascularisation tout à fait inhabituelle et imprévisible.

3/ L'attitude chirurgicale.

L'attitude adoptée dans l'observation que nous avons rapportée, correspond aux règles généralement admises en chirurgie parathyroïdienne. Après une première cervicotomie blanche, le chirurgien a réexploré soigneusement le cou lors de la seconde intervention avant de pratiquer une sternotomie médiane totale, d'autant que seules 2 parathyroïdes avaient été repérées lors de la première intervention. La sternotomie selon l'expression de DUBOST (11), donne "un jour considérable" sur le médiastin antérieur. C'est après avoir exploré tous les gîtes anormaux que le chirurgien a découvert l'adénome à la face postérieure de l'aorte ascendante.

Finalement, les différentes explorations préopératoires ne dispenseront pas le chirurgien d'une recherche patiente de l'adénome dans la totalité du médiastin.

VIII - C O N C L U S I O N S

Nous avons observé un cas d'hyperparathyroïdisme primitif lié à l'existence d'un adénome de 7 g situé dans l'adventice de la face postérieure de l'aorte ascendante.

A propos de cette observation, la revue de la littérature permet d'apprécier la fréquence des adénomes médiastinaux à 11,7% environ sur un total de 2.468 cas. Les 3/4 sont situés dans le médiastin antérieur. Sur l'ensemble des adénomes médiastinaux, une partie seulement n'est extirpable que par sternotomie puisque 3,7% (sur 1.097 cas) d'hyperparathyroïdismes imposent ce geste.

La littérature permet de découvrir d'assez nombreux cas d'adénomes situés au niveau de la naissance de l'aorte et plusieurs cas d'adénomes situés plus bas encore, à la face antérieure du coeur.

L'embryologie et la vascularisation des parathyroïdes permettent d'expliquer la grande variété des localisations anormales de ces glandes et donc des adénomes parathyroïdiens.

Les nombreux travaux concernant l'artériographie parathyroïdienne montrent que celle-ci permet de localiser un adénome dans 2/3 des cas environ sur l'ensemble des hyperparathyroïdismes. En cas d'adénome médiastinal, en particulier si celui-ci est bas situé, l'artériographie ne semble "parler" que

dans un nombre de cas plus faible et impossible à apprécier.

Un très gros adénome comme celui de notre observation peut être vascularisé à partir des organes voisins et donc totalement échapper aux techniques classiques de l'artériographie parathyroïdienne conçue en fonction de la vascularisation habituelle des parathyroïdes.

IX - B I B L I O G R A P H I E

1/ - BERTHO. E

- Adénome parathyroïdien médiastinal. "Réflexions à propos d'un cas opéré avec succès".
- Nouv. Pres. Médicale 1973, 2, 575-579

2/ - BLACK B.M.

- Tumors of the parathyroïd glands - Primary hyperparathyroïdism.
- Amer. J. Surg. 1958, 95, 395

3/ - CANIVET J, KALMANSON D, CARBON C et CHIGOT PL

- Adénome parathyroïdien inférieur droit localisé avant l'intervention par l'artériographie.
- La Presse Médicale 1967, n° 46, 2329

4/ - CHIGOT PL

- Chirurgie de l'hyperparathyroïdisme.
- J. Chir. 1967, 93, 579-596

5/ - CHIGOT PL

- Anatomie chirurgicale des parathyroïdes.
- Revue du Prat. 1966, 16, 137-148

6/ - COFFEY RJ, POTTER JF, CANARY JJ

- Ann of Surg 1965, 161, 732

7/ - COPE O

- Surgery of hyperparathyroïdism : The occurence of parathyroïds in the anterior médiastinum and the division of the operation in two stajes.
- Ann. of Surg. 1941, 114, 706

8/ - DAUBERT JC, MURIE N, RAMMEE A, ETIENNE P, BOUREL M.

- Repérage artériographique d'une tumeur parathyroïdienne.
- Arch. Med. de l'Ouest 1972, 4, 95-101

9/ - DODDS WJ, NEWTON TH et ENLOE LJ.

- Parathyroïd adenoma of anterior mediastinum demonstrated by properative selective arteriography.
- Radiology 1968, 923-924

10/ - DOPPMANN JL, HAMMOND WG, MELSON GL et EVENS RG

- Staining of parathyroïd adenomas by selective arteriography.
- Radiology 1969, 92, 537-530

11/ - DUBOST C et THOMERET G

- Le traitement chirurgical de l'hyperparathyroïdisme. (à propos de 52 observations)
- Chirurgie (Mem-Ac-Chir) 1968, 94, 345

12/ - DUBOST C.

- Chirurgie des glandes parathyroïdiennes.

- EMC PARIS 1967 - Fasc. 92070 - Tête et cou n° 1

13/ - DUBOST C.

- Risque de la localisation des adénomes parathyroïdiens par l'artériographie et ses risques.
- Nouv. Press. Médic. 1973, 2, 722

14/ - FENDLER JP, GAUX JC, BRISSET JM, BLERY M, FRITEL D et BISMUTH V.

- L'artériographie dans le diagnostic et la localisation de l'adénome parathyroïdien.
- Nouv. Press. Médic. 1973, 2, 1719-1720

15/ - GAUX JC, BISMUTH V, FRITEL D, BRISSET JM, BLERY M, BAGLIN A, FENDLER JP.

- Les signes artériographiques de l'hyperparathyroïdisme primaire.
  (à propos de 10 observations)
- Nouv. Press. Médic. 1973, 2, 2733

16/ - GAUX JC

- L'angiographie parathyroïdienne - Son intérêt dans le diagnostic des adénomes parathyroïdiens.
- Mémoire pour le CES d'électro- radiologie

17/ - GLENN F

- Surgical treatment of hyperparathyroïdism.
- Ann of Surg. 1959, 149, 305-320

18/ - GRELLET J, LIEVRE JA, HEITZ F, GAUX JC

- Hyperparathyroïdisme primitif - Intérêt de l'artériographie pour localiser les adénomes parathyroïdiens.
- J. Radio. Elect. 1969, 50, 738-740

19/ - HARDY JD, SNAVELY JR, LANGFORD HG.

- Low intrathoracic parathyroïd adénoma - Large functioning tumor representing 5th parathyroïd, opposite the eighth dorsal vertebra with independant arterial supply and opacified at operation with arteriogram.
- Ann of Surg. 1964, 159, 310

20/ - HELLSTRÖM J and IVEMARK

- Primary hyperparathyroïdism - Clinical and structural finding in 138 cases.
- Acta. Chir. Scand 1962, 294, 1

21/ - JUDD

- Ann of Surg. 1966, 164, 1077

22/ - KREMENTS E.T, YEAGER R, HAWLEY W et WEICHERT R.

- The first 100 cases of parathyroïd tumors from charity Hospital of Louisiana.
- Ann of Surg. 1971, 173, 872

23/ - KUNTZ CH, GOLDSMITH RE

- Selective arteriography of parathyroïd adenomas.
- Radiology 1972, 102, 21-28

24/ - KURTAY M et CRILE G.

- Amer. J. Surg. 1969, 117, 705

25/ - LEISINGER HJ, MAYOR G, ZINGG E.

- Atypical localization of parathyroïd adenomas in primary hyperparathyroïdism.
- Der Urologe (A), 1973, 12, 177-182

26/ - LIEVRE JA, CHIGOT PL, BLOCH M, CAMUS PJ, LIEVRE JA (Mme)

- Hyperparathyroïdisme primitif - Etude de 34 cas.
- Presse Médicale 1963, 4, 2233

27/ - LIEVRE JA, CAMUS JP

- Les difficultés de la chirurgie parathyroïdienne.
- Expansion scientifique, édit. PARIS
  1963, 9ème série, 101-102

28/ - MAURER WJ, JOHNSON, MENDENHALL

- Médiastinal parathyroïd adenomas.
- J. Thor. Card. Surg. 1965, 49, 657

29/ - MAURY D.

- Contribution à l'étude des problèmes actuels posés par l'hyperparathyroïdisme.
- Thèse médecine, Paris, 1975, n° 95

30/ - MAYOR G.

- Chirurgie des Epithelkörperchen.
- Langenbecks Arch. Klin. Chir. 1967, 319, 212

31/ - NATHANIELS EK, WANG CA, NATHANIELS AM

- Médiastinal parathyroïd tumors : a clinical and pathological study of 84 cases.
- Ann. of Surg. 1970, 171, 165

32/ - NEWTON TH. et EISENBERG E.
- Angiography of parathyroïd adenomas.
- Radiology 1966, 86, 843-855

33/ - NORRIS E.H.
- The parathyroïd adenoma. A study of 322 cases.
- Internat. Abst. Sur. 1947, 84, 1

34/ - PACHTER M.R. and LATTES B.
- Uncommon médiastinal tumors.
- Dis. Chest. 1963, 43, 519-521

35/ - PYRAH (LN), HODGKINSON (A), ANDERSON (LK)
- Primary hyperparathyroïdism - A critical review.
- Brit J Surg. 1966, 53, 245

36/ - REINHOFF WF Jr, BRAWLEY BK et REINHOFF WF.
- The surgical treatment of hyperparathyroïdism.
- Ann of Surg. 1968, 168, 1061

37/ - ROMANUS R, HEIMANN P, NILSSON O.
- Erfahrungen von 130 fällen mit hyperparathyreodismus.
- Langenbecks Arch. Klin. Chir. 1967, 319, 197

38/ - SELDINGER SI
- Localization of parathyroïd adenomata by arteriography.
- Acta. Radiol. 1954, 42, 353-366

39/ - SIGUIER F, CAMUS JP, GODEAU P, GRELLET J, LEVY R, DELLUC G, AVRAM C

- Hyperparathyroïdisme subaigu par adénome médiastinal - Intérêt de l'artériographie.
- Bulletins et mémoires de la Soc. Méd. Hosp. Paris 1968, 119, 657-666

40/ - SILINKOVA - MALKOVA

- The roentgenologic localization of parathyroïd adenomata.
- Rad. Diag. 1966, 2, 51-60

41/ - STEINER RE, FRASER R, AIRD I

- Operative parathyroïd arteriography for localization of parathyroïd tumor.
- Brit. med. J. 1956, 2, 400-401

42/ - WALTON A. JAMES

- The surgical treatment of PTH tumors.
- Brit. J. Surg. 1931, 19, 285

43/ - WELLS SA Jr, DOPPMAN JL, BILEZIKIAN JP, AURBACH GD

- Repeated neck exploration in primary hyperparathyroïdism : localization of abnormal glands selective arteriography selective venous sampling and radioimmunoassay.
- Surgery 1973, 74, 678-686

TABLE DES MATIERES

I -	Introduction	1
II -	Observation de Monsieur HAR...	2
III -	Fréquence des adénomes médiastinaux	11
IV -	Embryologie des parathyroïdes et des adénomes médiastinaux	13
V -	Localisation des adénommes médiastinaux	23
VI -	L'artériographie parathyroïdienne	38
VII -	Commentaires	51
VIII -	Conclusions	53
IX -	Bibliographie	I